



POSGRADOS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

RPC-SO-37-No.696-2017

OPCIÓN DE
TITULACIÓN:

PROPUESTA METODOLÓGICA Y TECNOLÓGICA AVANZADA

TEMA:

DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN UNITARIO DE LOS PRODUCTOS FINALES DERIVADOS DEL ACEITE CRUDO DE PALMA CON EL PROPÓSITO DE SABER LA RENTABILIDAD POR LA LÍNEA DE NEGOCIO EN LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS ACEITERAS

AUTOR:

EDWIN XAVIER VÁSQUEZ BUENAÑO

DIRECTOR:

LUIS GERMÁN GÓMEZ IÑIGUEZ

QUITO - ECUADOR
2020

Autora:***Edwin Xavier Vásquez Buenaño.***

Ingeniero en Contabilidad y Auditoría

Candidato a Magíster en Administración de Empresas, Mención Gestión Financiera por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Quito.

xavi10_vasquez@hotmail.com

Dirigido por:***Luis Germán Gómez Iñiguez***

Doctor en Contabilidad y Auditoría

Magister en Gerencia Contable y Finanzas Corporativas

Licenciado en Contabilidad y Auditoría

lgomez@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

©2020 Universidad Politécnica Salesiana.

QUITO – ECUADOR – SUDAMÉRICA

EDWIN XAVIER VASQUEZ BUENAÑO

DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN UNITARIO DE LOS PRODUCTOS FINALES DERIVADOS DEL ACEITE DE CRUDO DE PALMA CON EL PROPÓSITO DE SABER LA RENTABILIDAD POR LA LÍNEA DE NEGOCIO EN LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS ACEITERAS.

RESUMEN

La Industria Aceitera en Ecuador, nace a partir del año 1953, con la refinación de aceite crudo de palma y la producción de aceite, manteca, mantequina y jabón, en cuyo accionar ha mantenido una estructura de costos en forma macro (toneladas producción), viéndose en la necesidad de formar una estructura de costos, que permita determinar el costo de producción por producto terminado, ya que las principales empresas de este sector agroindustrial, fabrica diferentes tipos o presentaciones referente a los productos ya mencionados.

Actualmente la principales agroindustrias que representan en la producción de aceite son DANEC S.A., LA FABRIL S.A., INDUSTRIAS ALES Y EPACEM S.A., las cuales manejan un sistema de costos estándar, en el que se puede obtener una aproximación del costo por cada tonelada de producción, esto implica que las empresas no tengan un control de costos, adicionalmente no se evidencie una certeza de la rentabilidad o pérdida por producto terminado, con falta de control en el rendimiento operativo, manteniendo una incertidumbre del producto que se debería incrementar su producción con el fin de mejorar su utilidad, y con pocas herramientas para la toma de decisiones estratégicas por parte de Gerencia General.

La competitividad referente a la comercialización de aceite y sus derivados, hace necesario la aplicación de nuevas herramientas que logren mitigar de manera más eficiente el costo por cada uno de los productos, sin duda alguna permitirá establecer estrategias de mercado, que logre un incremento de ventas y potenciales clientes.

Palabras clave:

Costo

Aceite Crudo de Palma

Rentabilidad

Industria

Oleína.

Estearina

Mantequina

ABSTRACT

The Oil Industry in Ecuador, was born from the year 1953, with the refining of Crude Oil of Palm and the production of Oil, Butter, mantequina and Soap, in whose action has maintained a structure of costs in macro form (tons production), Seeing the need to form a cost structure, which allows to determine the production cost per finished product, since the main companies in this agroindustries sector, manufactures different types or presentations referring to the aforementioned products.

Currently the main agroindustries that represent in the production of oil are DANEC SA, LA FABRIL SA, INDUSTRIAS ALES and EPACEM SA, which manage a standard cost system, in which you can obtain an approximation of the cost for each ton of production, this implies that companies do not have a cost control, additionally there is no evidence of profitability or loss for finished product, with lack of control over operational performance, maintaining uncertainty of the product that should increase its production in order to improve its usefulness, and with few tools for strategic decision making by General Management.

The competitiveness regarding the commercialization of oil and its derivatives makes necessary the application of new tools that manage to mitigate more efficiently the cost for each one of the products, without any doubt it will allow to establish market strategies, which will achieve an increase in sales and potential customers.

Keywords:

Cost

Crude Palm Oil

Profitability

Industry

Olein

Stearin

Mantequina

Tabla de Contenidos

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	Desarrollo del Tema	1
2.	DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
2.1.	Formulación del problema	1
2.2.	Justificación teórica.....	1
2.3.	Justificación práctica	2
2.4.	Objetivo general	2
2.5.	Objetivos específicos.....	2
3.	MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	2
3.1.	Bases teóricas. Discusión de enfoques de diferentes autores	2
3.2.	Análisis crítico de las metodologías existentes relacionadas al problema	3
4.	MATERIALES Y METODOLOGÍA.....	3
4.1.	Unidad de análisis	3
4.2.	Población, tamaño y selección de la muestra	4
4.3.	Métodos a emplear	4
4.4.	Identificación de las necesidades de información. Fuentes primaria o secundarias	4
4.5.	Técnicas de recolección de datos	4
4.6.	Herramientas para el análisis e interpretación de la información	4
5.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	5
5.1.	Análisis, interpretación y discusión de resultados	5
5.2.	Propuesta metodológica o tecnológica.....	11
5.3.	Premisas o supuestos.....	29
5.4.	Objetivo de la propuesta metodológica.....	29
5.5.	Objeto de la propuesta.....	30
5.6.	Responsables de la implementación y control	30
5.7.	Fases para su puesta en práctica.....	30
5.8.	Indicadores de evaluación	30
6.	CONCLUSIONES	31
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
8.	ANEXOS	32

Lista de tablas

Tabla 1.Cuadro de costos refinería 1er semestre año 2019	12
Tabla 2.Flujo físico de producción	12
Tabla 3.Resumen de costos refinería	13
Tabla 4.Materia prima directa utilizada para el proceso de fraccionamiento (TM)	13
Tabla 5.Cuadro de costos fraccionamiento 1er semestre año 2019	13
Tabla 6.Flujo físico de producción (TM).....	14
Tabla 7.Resumen de costos fraccionamiento.....	14
Tabla 8.Semielaborado utilizado para envasado aceite	14
Tabla 9.Costo de producción envasado aceite	15
Tabla 10.Cantidad producida aceite (TM).....	15
Tabla 11.Costo unitario por tonelada producida.....	15
Tabla 12.Semielaborado utilizado para envasado manteca (TM).....	16
Tabla 13.Costos de producción envasado manteca.....	16
Tabla 14.Producción de manteca en toneladas	17
Tabla 15.Costo de producción en toneladas	17
Tabla 16.Semielaborados utilizados en el envasado de mantequilla	17
Tabla 17.Costos de producción envasado mantequilla	17
Tabla 18.Producción de mantequilla en toneladas.....	18
Tabla 19.Costos de producción en toneladas.....	18
Tabla 20.Semielaborados utilizados en envasado de jabón	18
Tabla 21.Costos de producción envasado jabón	19
Tabla 22.Producción de jabón en toneladas.....	19
Tabla 23.Costos de producción por toneladas	19
Tabla 24.Orden de producción envasado de aceite.....	20
Tabla 25.Orden de producción envasado de aceite.....	21
Tabla 26.Resumen carga fabril envasado de aceite	22
Tabla 27.Aceite festival costa funda 1 litro	22
Tabla 28.Aceite festival oleína caneca 20 litros	22
Tabla 29.Orden de producción envasado de manteca.....	23
Tabla 30.Orden de producción envasado de manteca.....	23
Tabla 31.Resumen carga fabril envasado manteca	24
Tabla 32.Manteca criolla costa balde 3 x 8.....	24
Tabla 33.Manteca suprema costa tazona 0,95 x12	25
Tabla 34.Orden de producción envasado de mantequilla	25
Tabla 35.Orden de producción envasado de mantequilla	26
Tabla 36.Resumen carga fabril envasado mantequilla.....	27
Tabla 37.Margarina súper costa bloque 50 kg	27
Tabla 38.Margarina súper sierra bloque 50 kg	27
Tabla 39.Orden de producción envasado de jabón	28
Tabla 40.Resumen carga fabril envasado jabón	29
Tabla 41.Jabón detergente sulí x 2 unidades	29

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace aproximadamente 50 años el problema de no lograr determinar un mecanismo que sustente y solvente el costo unitario de producción por cada uno de los productos terminados en las principales agroindustrias de aceite de palma, se viene manifestando año tras año.

A partir del año 2000 la empresa EPACEM implementa un sistema contable llamado PROTEAN (ERP), el cual permite visualizar los costos estándar por tonelada de producción por cada uno de los productos, sin embargo, se mantiene una diversidad de productos terminados diferenciados por sus componentes y pesos, lo que no ha permitido establecer el rendimiento en cada uno de ellos.

A partir del año 2007 en la empresa EPACEM, se realizó un método de costeo por procesos para el cálculo del costo real de la producción de aceite y sus derivados vs el costo estándar que se formuló en el sistema PROTEAN (ERP), lo que significó evidenciar la variabilidad referente al precio del aceite crudo de palma, el cual consiste en el precio determinado por Fedepal (Federación de Palmeros), el precio de facturación por parte de los proveedores, y el precio estándar, sin embargo, este no permite determinar el costo unitario de los distintos productos terminados.

Actualmente persiste el problema de direccionar las herramientas metodológicas a la resolución del costo unitario de los productos terminados, incapacitando a las agroindustrias de aceite de palma a tomar decisiones por cada línea de negocio.

1.1. Desarrollo del Tema

Desarrollar e implementar una metodología que permita determinar el costo de producción del producto terminado del aceite crudo de palma en las principales agroindustrias del Ecuador, con el propósito de obtener el rendimiento operativo por cada línea de negocio.

2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

2.1. Formulación del problema

¿Cómo es el cálculo del costo de producción del producto terminado, para conocer el rendimiento o utilidad por línea de negocio, en las principales agroindustrias aceiteras del Ecuador?

2.2. Justificación teórica

El estudio acerca de la determinación del costo de producción unitario de los productos finales derivados del aceite crudo de palma, permitirá a las grandes agroindustrias aceiteras conocer su rentabilidad por línea de negocio, esta metodología significa adecuar nuevas estrategias de mercado, considerando que esta investigación es adaptable a todo tipo de industria.

2.3.Justificación práctica

La comprensión de este estudio, es el poder aportar con técnicas metodológicas para el cálculo de costos, como primera instancia a las industrias aceiteras, quienes al carecer de éstas han sido vulnerables a los cambios del costo de la materia prima.

2.4.Objetivo general

Desarrollar e implementar una metodología que permita determinar el costo de producción del producto terminado del aceite crudo de palma en las principales agroindustrias del Ecuador, con el propósito de obtener el rendimiento operativo por cada línea de negocio.

2.5.Objetivos específicos

Proporcionar a las principales agroindustrias del Ecuador, resultados de sus rendimientos por línea de negocio, con el fin de que éstas se planteen nuevas estrategias para la toma de decisiones.

Evaluar las herramientas que cuentan las principales agroindustrias del Ecuador, para determinar el costo de producción del producto terminado, a fin de evidenciar la rentabilidad por línea de negocio.

Ayudar a las principales agroindustrias del Ecuador, a determinar el costo de producción de los productos terminados, a fin de que exista variables para posibles incrementos en sus ventas.

3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1.Bases teóricas. Discusión de enfoques de diferentes autores

“En 1776 el surgimiento de la revolución industrial trajo las grandes fábricas. Se pasó de la producción artesanal a una industrial, creando la necesidad de ejercer un mayor control sobre los materiales y la mano de obra y sobre el nuevo elemento del costo que las máquinas y equipos originaban. El “maquinismo” de la revolución industrial originó el desplazamiento de la mano de obra y la desaparición de los pequeños artesanos. Todo el crecimiento anterior creó un ambiente propicio para un nuevo desarrollo de la contabilidad de costos. En 1777 se hizo una primera descripción de los costos de producción por procesos con base en una empresa fabricante de medias de hilo de lino. Mostraba como el costo del producto terminado se puede calcular mediante una serie de cuentas por partida doble que llevaba en cantidades y valores para cada etapa del proceso productivo”. (Metcalf, 1980)

“Es importante entender que un producto o servicio tiene valor desde el momento en que se formula a través de una lluvia de ideas y termina cuando se satisface al cliente con la prestación de un servicio o la entrega de un producto a un costo adecuado” (Arredondo, 2015)

“Para ello es importante conocer de cuántas subdivisiones estructurales está compuesta la entidad, de ellas cuáles son las productivas y la participación de las mismas en el proceso de producción” (Correa, 2018)

“Los sistemas de costos cumplen con esos objetivos genéricos haciendo coincidir los centros de responsabilidad de la organización empresarial con los centros de costos. Los costos son generalmente asignados a las unidades básicas más pequeñas de la organización, por lo general, un departamento. En ocasiones, puede haber aún alguna subdivisión adicional, como ser un grupo de máquinas que están a cargo de un supervisor (sección) o un equipo en particular” (Laporta, 2016)

“En el presente, la capacidad de las empresas para generar bienes y servicios depende de su habilidad para ajustar sus estructuras y componentes internos y de las condiciones que el entorno les demanda. Lo anterior pone de manifiesto la condición de las empresas como sistemas abiertos que intercambian información, materia prima, energía y productos de manera continua con el entorno, lo que las ha orillado a analizar de manera permanente este intercambio para diseñar marcos de referencia adecuados para la toma de decisiones que, sin duda alguna, impactarán en su futuro. Por tanto, este análisis debe constituir un producto que ofrezca un conocimiento útil y estratégico para la adecuada articulación de las empresas rumbo a un entorno competitivo” (Alvarado, 2016)

“La finalidad primordial de un control de costos es obtener una producción de calidad con el mínimo de erogaciones posibles, para a su vez, ofrecer al público el precio más bajo y con ello estar en posibilidades de competir en el mercado y tratar de obtener un equilibrio entre la oferta y la demanda de nuestros productos” (Zamarrón, 2009)

3.2. Análisis crítico de las metodologías existentes relacionadas al problema

De acuerdo al análisis efectuado en las bases teóricas, y acorde a la actividad de las principales industrias aceiteras del Ecuador, es factible realizar la metodología de la investigación para el cálculo de costos de producción del producto terminados de los derivados de aceite, utilizando el método de costos por procesos y órdenes de producción, ya que estos generarán la posibilidad de enfrentar la problemática existente y lograr el objetivo investigativo.

4. MATERIALES Y METODOLOGÍA

4.1. Unidad de análisis

Para la presente investigación se revisarán los procedimientos de las empresas y personal a cargo de temas relacionados con los Estados Financieros de las principales industrias aceiteras del Ecuador 2018.

4.2.Población, tamaño y selección de la muestra

Las agroindustrias especializadas en la producción de los productos finales derivados del aceite crudo de palma en el Ecuador que ascienden a un aproximado de 8 empresas.

La muestra representará el 10% del total de las agroindustrias especializadas en la producción de los productos finales derivados del Aceite Crudo de Palma en el Ecuador. La selección de la muestra se la efectúa de acuerdo a la localidad de las agroindustrias.

4.3.Métodos a emplear

Como método general a emplear en la investigación, se pretende utilizar el método dialéctico, con el fin de ver, conocer, comprender y concebir el diagnóstico de los resultados de nuestro objetivo de investigación.

Como método específico a establecer es el inferencial inductivo, con el fin de analizar y sintetizar los mecanismos de cálculo de los costos de producción en las industrias aceiteras del Ecuador.

4.4.Identificación de las necesidades de información. Fuentes primaria o secundarias

Fuentes Primarias: Información proveniente de los procedimientos, del personal de las principales industrias aceiteras del Ecuador.

Fuentes Secundarias: Información proveniente de investigaciones efectuadas y documentación relacionada a la industria aceitera como los Estados Financieros.

4.5.Técnicas de recolección de datos

Entrevista estructurada. Con esta técnica se obtendrá información desde las empresas industriales, en cuanto a los métodos de costeo usados para la determinación de los costos de los productos terminados.

Entrevista no estructurada. De acuerdo a las circunstancias que se observen se realizarán entrevistas no previas.

Encuesta. Mediante esta técnica se realizarán cuestionarios que permitan conocer los procesos de costeo actualmente en las principales industrias aceiteras.

4.6.Herramientas para el análisis e interpretación de la información

La información obtenida tendrá una clasificación acorde con las unidades de análisis, y estas interpretadas por medio del programa estadístico Google Drive y herramientas de office si fuera el caso.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados

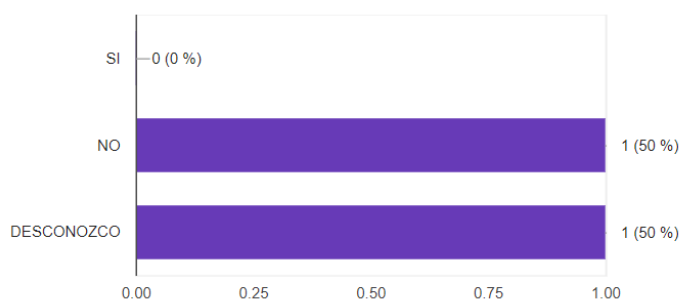
Análisis de la encuesta efectuada a las empresas EPACEM S.A. y DANEC S.A.

Cuestionario para la determinación de los costos de producción de los productos finales derivados del aceite crudo de palma.

Análisis Parte I

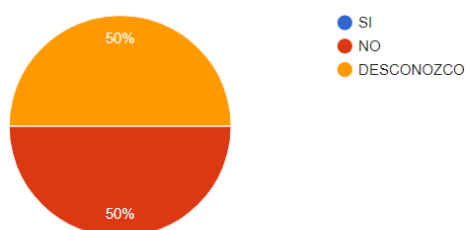
¿Conoce usted como se determina el costo de producción de los productos finales derivados del aceite crudo de palma?

2 respuestas



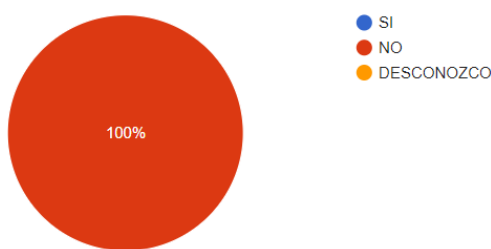
¿Sabe si existe una metodología establecida, en la que permita tener una guía de como determinar los costos de producción?

2 respuestas



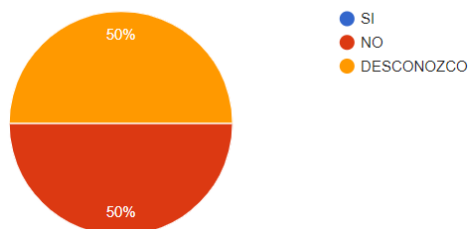
¿Conoce cómo se efectúa la distribución de los costos a las diferentes líneas de negocios?

2 respuestas



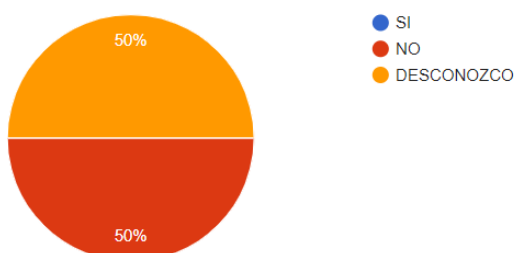
¿Conoce que porcentaje interviene por cada componente del costo (mano de obra, materia prima y carga fabril), en cada uno de los productos elaborados?

2 respuestas



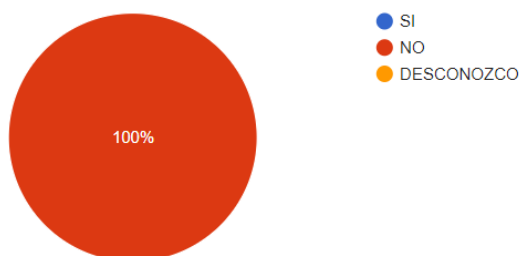
¿Conoce que porcentaje de los costos de producción intervienen por cada uno de los productos finales?

2 respuestas



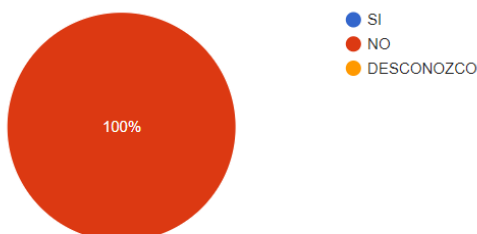
¿Conoce usted si se determina la rentabilidad de la empresa por línea de negocio?

2 respuestas



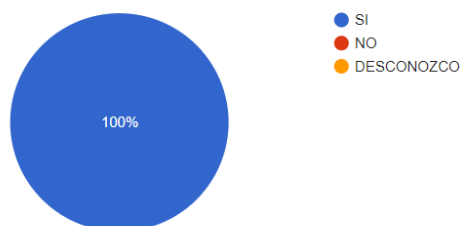
¿El estado de pérdidas y ganancias es desarrollado por cada línea de negocios?

2 respuestas



¿Sabe qué departamento de la empresa maneja los costos de producción?

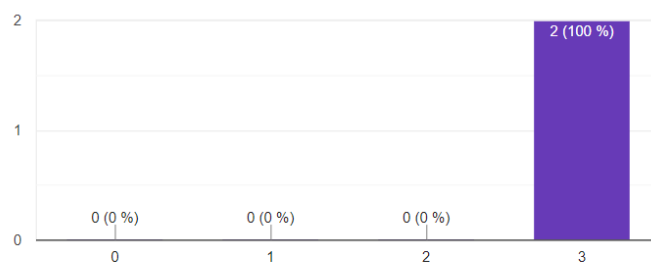
2 respuestas



Análisis Parte II

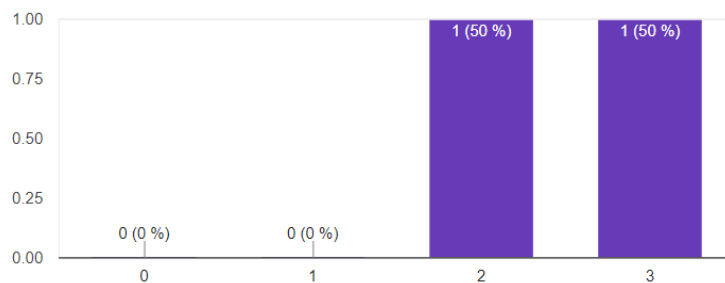
¿Estaría de acuerdo con la creación de una metodología que permita establecer el costo unitario de los productos finales, derivados del aceite crudo de palma?

2 respuestas



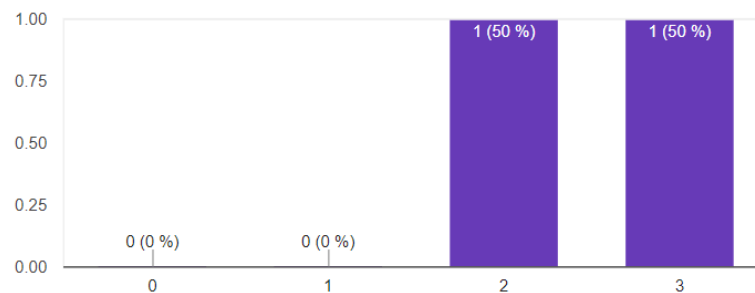
¿Considera que es necesario tener una metodología para el cálculo de los costos de producción de los productos terminados del aceite crudo de palma?

2 respuestas



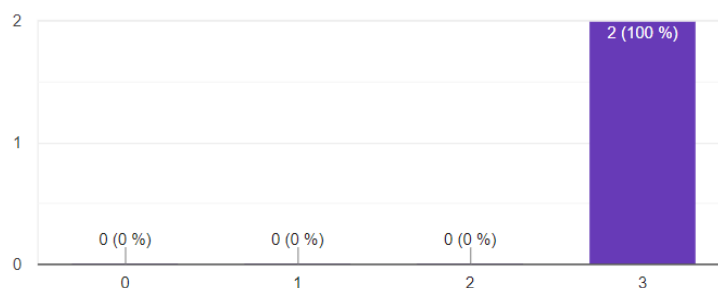
Si se diera la oportunidad de implementar la metodología para el cálculo del costo de los productos finales elaborados. ¿Estaría de acuerdo?

2 respuestas

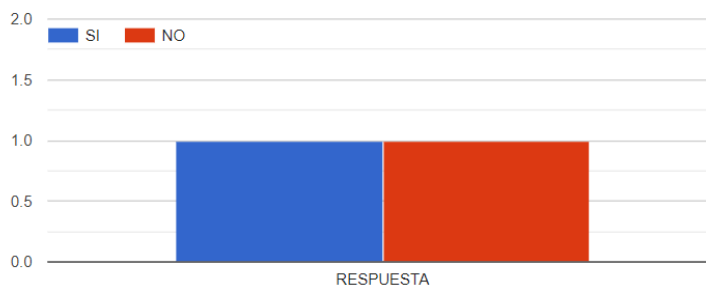


¿Cree que es importante tener el conocimiento del rendimiento de la empresa por cada línea de negocio?

2 respuestas



¿Las decisiones de la empresa en producir volúmenes de diferentes productos terminados, es basado en cuanto le cuesta a la empresa producirlos?



¿Considera que al obtener resultados de los costos unitarios de los productos terminados, en las presentaciones que considere la empresa se podría tomar nuevas estrategias de mercado?



¿Cree que facilitaría la toma de decisiones gerenciales al conocer la rentabilidad por cada línea de negocio?



Interpretación y discusión de la encuesta realizada para la implementación de la metodología.

Se realizó un análisis a determinadas preguntas relacionadas con la implementación de la metodología, para el cálculo del costo de producción con la siguiente escala:

0/No está de acuerdo

1/Está poco de acuerdo

2/Está de acuerdo

3/Está muy de acuerdo

Industrias EPACEM S.A.

IMPLEMENTACIÓN METODOLOGÍA PARA CÁLCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	¿Estaría de acuerdo con la creación de una metodología que permita establecer el costo unitario de los productos finales derivados del Aceite Crudo de Palma?	¿Considera que es necesario tener una metodología para el cálculo de los costos de producción de los productos terminados del Aceite Crudo de Palma?	Si se diera la oportunidad de implementar la metodología para el cálculo del costo de los productos finales. ¿Estaría de acuerdo?	¿Cree que es importante tener el conocimiento del rendimiento de la empresa por cada línea de negocio?
RESPUESTA EPACEM	3	3	3	3

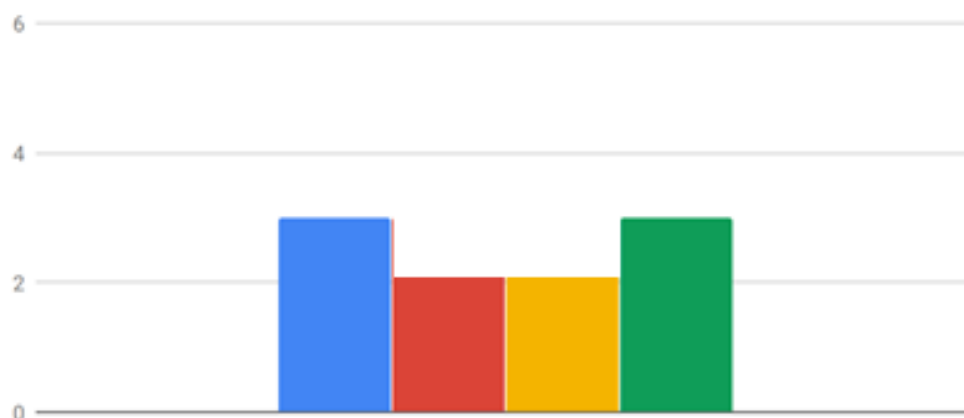
- ¿Estaría de acuerdo con la creación de una metodología que permita establecer el costo unitario de
- ¿Considera que es necesario tener una metodología para el cálculo de los costos de producción de
- Si se diera la oportunidad de implementar la metodología para el cálculo del costo de los productos
- ¿Cree que es importante tener el conocimiento del rendimiento de la empresa por cada línea de



Industrias DANEC S.A.

IMPLEMENTACIÓN METODOLOGÍA PARA CÁLCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	¿Estaría de acuerdo con la creación de una metodología que permita establecer el costo unitario de los productos finales derivados del Aceite Crudo de Palma?	¿Considera que es necesario tener una metodología para el cálculo de los costos de producción de los productos terminados del Aceite Crudo de Palma?	Si se diera la oportunidad de implementar la metodología para el cálculo del costo de los productos finales. ¿Estaría de acuerdo?	¿Cree que es importante tener el conocimiento del rendimiento de la empresa por cada línea de negocio?
RESPUESTAS DANEC	3	2	2	3

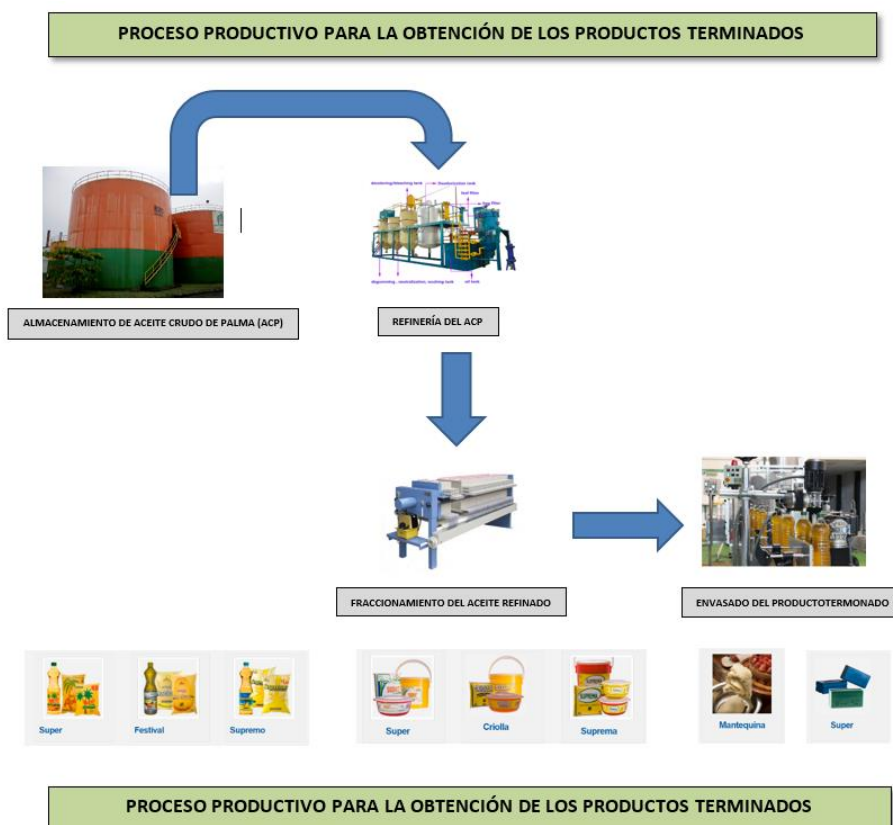
- ¿Estaría de acuerdo con la creación de una metodología que permita establecer el costo unitario de
- ¿Considera que es necesario tener una metodología para el cálculo de los costos de producción de
- Si se diera la oportunidad de implementar la metodología para el cálculo del costo de los productos
- ¿Cree que es importante tener el conocimiento del rendimiento de la empresa por cada línea de



5.2.Propuesta metodológica o tecnológica

Las agroindustrias dedicadas a la producción de aceite, manteca, mantequina y jabón, presentan su proceso productivo como se indica en la *imagen*.

Proceso Productivo



Elaborado por: Xavier Vásquez

Las empresas dedicadas a la producción de productos derivados del ACP, manejan dos tipos de sistemas de costos, por procesos y por órdenes de producción, en este caso empezaremos indicando el costeo por procesos, ya que este tipo de empresas tienen una producción continua a gran escala y se lo debe manejar bajo un periodo para el respectivo cálculo.

Producción bajo el sistema de costeo por procesos.

Proceso de refinación de aceite crudo de palma (ACP).

En este departamento o centro de costos, ingresa el ACP, que se mantiene almacenado para comenzar con su refinación. En este proceso identificamos los componentes del costo para determinar el valor del total procesado y por tonelada.

Tabla 1. Cuadro de costos refinería 1er semestre año 2019

COMPONENTE COSTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
MP COMPRADA	\$1,283,894.74	\$1,087,714.59	\$1,555,560.59	\$1,337,363.44	\$1,296,000.94	\$1,051,439.10
COSTO MPD X TM	\$623.85	\$607.81	\$625.48	\$628.82	\$603.43	\$603.33
QUIMICOS	\$14,933.49	\$13,503.45	\$18,540.72	\$15,633.54	\$14,965.13	\$12,846.27
COSTO QUÍMICO X TM	\$7.63	\$7.97	\$7.90	\$7.68	\$7.37	\$7.80
MANO DE OBRA	\$13,033.72	\$14,433.92	\$12,860.88	\$13,719.53	\$13,929.73	\$11,982.90
COSTO MOD X TM	\$6.66	\$8.52	\$5.48	\$6.74	\$6.86	\$7.27
CIF	\$25,112.15	\$25,503.48	\$31,702.59	\$28,171.46	\$24,885.38	\$19,186.35
COSTO CIF X TM	\$12.83	\$15.05	\$13.51	\$13.84	\$12.26	\$11.65
ENERGIA	\$6,885.82	\$6,297.13	\$8,366.36	\$3,891.16	\$7,613.03	\$5,774.65
COSTO ENERGÍA X TM	\$3.52	\$3.72	\$3.57	\$1.91	\$3.75	\$3.50
COGENERACION	19,954.84	20,202.40	24,758.67	20,603.09	21,341.12	23,458.83
COSTO COGENERACIÓN X TM	10.20	11.92	10.55	10.12	10.51	14.24
COSTO CONVERSIÓN PROCESO REFINACIÓN	79,920.02	79,940.38	96,229.22	82,018.78	82,734.39	73,249.00

En este caso se ha tomado el primer semestre del año 2019, en el cual se desglosa la *materia prima*, *mano de obra* y *costos indirectos de fabricación*, por la sensibilidad de la producción éste último se desglosa en, *químicos*, *energía* y *cogeneración*. Como se explicó anteriormente en este mismo proceso se evidencia el costo por tonelada.

La cantidad total de la materia prima se multiplica por el valor de la compra del ACP, como se observa en el cuadro de costos de refinación.

La cantidad total de materiales indirectos de fabricación van acorde al costo de su compra o adquisición, en el caso de la energía o cogeneración se deberá realizar una distribución total por cada departamento o centro de costos considerando las horas máquina en la producción.

Referente a la mano de obra, su distribución depende de las horas hombre trabajadas en este proceso y multiplicado por el valor perteneciente a nómina (salario y extras).

Adicionalmente se determina el costo de conversión, el cual consiste en integrar el valor de la *mano de obra* y *los costos indirectos*, con el fin de evidenciar el costo del proceso.

Se procede a colocar el flujo de la producción del departamento de refinería:

Tabla 2. Flujo físico de producción

COMPONENTE COSTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ACEITE DE PALMA REFINADO PRODUCIDO (TM)	1,956.58	1,694.90	2,346.73	2,035.50	2,029.72	1,647.58
ACIDO GRASO (SUBPRODUCTO DE LA REFINACIÓN) (TM)	86.74	80.74	120.90	74.46	101.15	81.08
MERMA DE LA REFINACIÓN (TM)	14.69	13.94	19.35	16.82	16.86	14.07
% MERMA	0.71%	0.78%	0.78%	0.79%	0.79%	0.81%
% ÁCIDO GRASO OBTENIDO	4.21%	4.51%	4.86%	3.50%	4.71%	4.65%

En el presente cuadro describimos la cantidad obtenida de aceite refinado de palma, del subproducto (ácido graso) y de la merma en la producción. Por lo general en este proceso existe un porcentaje de entre 4.5% a 5.5 %, que no es aprovechado como continuidad en la producción.

Para finalizar con el proceso de refinería, colocamos un resumen de los costos, con el fin de obtener el costo por tonelada, que simplemente significa dividir la totalidad de los costos para la cantidad producida.

Tabla 3. Resumen de costos refinería

COMPONENTE COSTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
COSTO DE CONVERSIÓN PROCESO REFINACION	\$79,920.02	\$79,940.38	\$96,229.22	\$82,018.78	\$82,734.39	\$73,249.00
COSTO CONVERSIÓN UNITARIO	\$38.83	\$44.67	\$38.69	\$38.56	\$38.52	\$42.03
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN REFINACIÓN	\$1,363,814.76	\$1,167,654.97	\$1,651,789.81	\$1,419,382.22	\$1,378,735.33	\$1,124,688.10
COSTO DE PRODUCCIÓN UNITARIO	\$697.04	\$688.92	\$703.87	\$697.31	\$679.27	\$682.63

Proceso de fraccionamiento del aceite refinado de palma (RBD)

En este departamento o centro de costos, consiste en fraccionar el RBD, es decir separar la oleína y la estearina, la primera con el fin de producir aceite y la segunda manteca, mantequina y jabón. De igual forma identificamos los componentes del costo para determinar el valor del total procesado y por tonelada.

Tabla 4. Materia prima directa utilizada para el proceso de fraccionamiento (TM)

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
FRACCIONAMIENTO DE ACEITE REFINADO (TM)	1,931.50	1,523.27	2,103.21	1,721.71	1,870.94	1,166.38

Tabla 5. Cuadro de costos fraccionamiento 1er semestre año 2019

COMPONENTE COSTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
MATERIA PRIMA (RBD)	1,346,328.14	1,049,413.73	1,480,379.70	1,200,573.04	1,270,884.85	796,208.51
COSTO MPD X TM	697.04	688.92	703.87	697.31	679.27	682.63
QUIMICOS (BHT Y TBHQ)	1,946.04	1,749.90	3,164.70	2,663.44	3,032.66	1,827.32
COSTO QUÍMICO X TM	1.01	1.15	1.50	1.55	1.62	1.57
MANO DE OBRA	\$6,491.02	\$7,011.83	\$6,811.78	\$6,721.61	\$6,520.22	\$5,939.61
COSTO MOD X TM	3.36	4.60	3.24	3.90	3.48	5.09
CIF	\$21,244.14	\$5,122.85	\$7,873.18	\$10,627.84	\$8,208.06	\$4,990.06
COSTO CIF X TM	11.00	3.36	3.74	6.17	4.39	4.28
ENERGIA	\$6,630.79	\$6,063.90	\$8,056.49	\$3,747.04	\$7,331.07	\$5,560.78
COSTO ENERGÍA X TM	3.43	3.98	3.83	2.18	3.92	4.77
COGENERACION	19,698.98	18,156.62	22,189.41	17,426.95	19,671.73	16,607.38
COSTO COGENERACIÓN X TM	10.20	11.92	10.55	10.12	10.51	14.24
COSTO CONVERSIÓN PROCESO FRACCIONAMIENTO	56,010.97	38,105.10	48,095.56	41,186.88	44,763.74	34,925.14

Para determinar el valor de la materia prima utilizada en el proceso de fraccionamiento, consiste en multiplicar la cantidad a fraccionar por el costo de refinación que lo obtuvimos en el anterior proceso.

La cantidad total de materiales indirectos de fabricación van acorde al costo de su compra o adquisición, en el caso de la energía o cogeneración se deberá realizar una distribución total por cada departamento o centro de costos considerando las horas máquina en la producción.

Referente a la mano de obra, su distribución depende de las horas hombre trabajadas en este proceso y multiplicado por el valor perteneciente a nómina (salario y extras).

Adicionalmente se determina el costo de conversión, el cual consiste en integrar el valor de la *mano de obra y los costos indirectos*, con el fin de evidenciar el costo del proceso.

Se procede a colocar el flujo de la producción del departamento de refinería:

Tabla 6. Flujo físico de producción (TM)

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ESTEARINA	755.26	609.35	896.02	742.44	747.10	489.72
OLEINA	1,176.24	913.92	1,207.18	979.28	1,123.85	676.66
TOTAL PRODUCCION	1,931.50	1,523.27	2,103.21	1,721.71	1,870.94	1,166.38
% ESTEARINA	39%	40%	43%	43%	40%	42%
% OLEINA	61%	60%	57%	57%	60%	58%

Aquí podemos observar que el aprovechamiento del RBD es del 100%, determinando por porcentajes la obtención de los semielaborados estearina y oleína.

Para finalizar con el proceso de fraccionamiento, colocamos un resumen de los costos, con el fin de obtener el costo por tonelada, que simplemente significa dividir la totalidad de los costos para la cantidad producida.

Tabla 7. Resumen de costos fraccionamiento

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
COSTO DE CONVERSIÓN PROCESO FRACCIONAMIENTO	56,010.97	38,105.10	48,095.56	41,186.88	44,763.74	34,925.14
COSTO CONVERSIÓN UNITARIO	\$29.00	\$25.02	\$22.87	\$23.92	\$23.93	\$29.94
COSTO TOTAL DE FRACCIONAMIENTO	1,402,339.11	1,087,518.83	1,528,475.26	1,241,759.92	1,315,648.59	831,133.65
COSTO DE PRODUCCIÓN ESTEARINA	\$726.04	\$713.94	\$726.74	\$721.24	\$703.20	\$712.57
COSTO DE PRODUCCIÓN OLEINA	\$726.04	\$713.94	\$726.74	\$721.24	\$703.20	\$712.57

En este caso obtenemos el costo del proceso (costo conversión), el costo acumulado entre refinería y fraccionamiento y el costo separado por semielaborado (estearina y oleína).

Proceso de Envasado del RBD fraccionado por tonelada producida.

Envasado de aceite

Para efectuar el proceso de envasado de aceite, se resalta las cantidades de semielaborados o materia prima que se utilizará. En este caso se puede observar en se necesita adicionalmente *aceite refinado de soya*,

Tabla 8. Semielaborado utilizado para envasado aceite

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
OLEINA	467.34	324.59	231.36	285.70	426.54	40.59
ACEITE REINADO DE SOYA	18.02	10.45	-	-	27.23	14.37

A continuación, se presenta la determinación del costo de envasado del aceite, en este caso para obtener el producto terminado de *aceite por tonelada*.

Tabla 9. Costo de producción envasado aceite

COMPONENTE COSTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
OLEINA	\$339,308.38	\$231,734.42	\$168,137.36	\$206,054.57	\$299,940.39	\$28,925.82
ACEITE REFINADO DE SOYA	\$27,565.31	\$15,989.10	\$0.00	\$0.00	\$32,079.57	\$16,923.73
COSTO SEMIELABORADO X TONELADA	\$755.88	\$739.39	\$726.74	\$721.24	\$731.69	\$834.24
TOTAL MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$62,446.81	\$37,775.66	\$26,053.78	\$34,975.13	\$58,355.48	\$7,500.89
COSTO MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$128.66	\$112.75	\$112.61	\$122.42	\$128.60	\$136.48
MANO DE OBRA	\$12,117.44	\$13,963.56	\$11,972.25	\$14,264.77	\$13,861.65	\$11,683.28
COSTO MANO DE OBRA	\$24.97	\$41.68	\$51.75	\$49.93	\$30.55	\$212.58
CIP	\$11,037.95	\$10,745.03	\$13,443.61	\$10,385.88	\$16,361.93	\$10,737.55
COSTO DE LOS CIP	\$22.74	\$32.07	\$58.11	\$36.35	\$36.06	\$195.37
ENERGIA	\$765.09	\$699.68	\$929.60	\$432.35	\$845.89	\$641.63
COSTO ENERGÍA	\$1.58	\$2.09	\$4.02	\$1.51	\$1.86	\$11.67
COGENERACION	4,950.09	3,993.48	2,440.91	2,891.79	4,771.07	782.54
COSTO UNIT COGENERACIÓN	\$10.20	\$11.92	\$10.55	\$10.12	\$10.51	\$14.24
TOTAL CTO PROD. ACEITE	458,191.07	314,900.93	222,977.51	269,004.49	426,215.99	77,195.44
COSTO CONVERSIÓN PROCESO ENVASADO	\$91,317.38	\$67,177.41	\$54,840.15	\$62,949.92	\$94,196.03	\$31,345.89
COSTO TOTAL UNITARIO POR TM	188.14	200.51	237.03	220.34	207.59	570.34

En este proceso se determina de igual forma el costo de la materia prima, en este caso se multiplica la cantidad de *oleína obtenida por el valor acumulado de los procesos de refinación y fraccionamiento*, para la determinación del *costo de aceite refinado de soya* se obtendrá de multiplicar la cantidad adquirida por el costo de compra.

La cantidad total de materiales indirectos de fabricación van acorde al costo de su compra o adquisición, en el caso de la energía o cogeneración se deberá realizar una distribución total por cada departamento o centro de costos considerando las horas máquina en la producción.

Referente a la mano de obra, su distribución depende de las horas hombre trabajadas en este proceso y multiplicado por el valor perteneciente a nómina (salario y extras).

Adicionalmente se determina el costo de conversión, el cual consiste en integrar el valor de la *mano de obra y los costos indirectos*, con el fin de evidenciar el costo del proceso.

A continuación, se presenta la cantidad envasada y el costo acumulado por procesos expresado en toneladas.

Tabla 10. Cantidad producida aceite (TM)

DESCRIPCIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
TOTAL CANTIDAD ENVASADA ACEITE PT	485.36	335.04	231.36	285.70	453.77	54.96

Tabla 11. Costo unitario por tonelada producida

DESCRIPCIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
COSTO UNIT. POR TM ENVASADA	\$944.03	\$939.90	\$963.77	\$941.57	\$939.28	\$1,404.58

En este caso se ha obtenido el costo unitario por tonelada de aceite envasado.

Envasado de manteca

Para efectuar el proceso de envasado de manteca, se resalta las cantidades de semielaborados o materia prima que se utilizará. En este caso estearina que se obtuvo del fraccionamiento y RBD que se lo obtuvo en la refinación del ACP.

Tabla 12.Semielaborado utilizado para envasado manteca (TM)

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ESTEARINA	149.64	77.75	124.58	16.07	140.39	98.50
ACEITE REFINADO DE PALMA	94.88	66.66	130.36	124.89	214.76	97.12
TOTAL UTILIZADO	244.52	144.40	254.94	140.96	355.15	195.62

A continuación, se presenta la determinación del costo de envasado de la manteca, en este caso para obtener el producto terminado de *manteca por tonelada*.

Tabla 13.Costos de producción envasado manteca

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
ESTEARINA	108,646.97	55,506.04	90,536.99	11,591.69	98,721.05	70,187.20	105,706.18
ACEITE REFINADO DE PALMA	66,134.75	45,920.46	91,753.15	87,084.28	145,884.12	66,295.47	41,408.52
COSTO SEMIELABORADO X TONELADA	714.79	702.39	715.04	700.04	688.73	697.71	698.59
TOTAL MATERIA PRIMA INDIRECTA	21,846.49	11,803.63	20,888.57	16,787.87	27,588.30	10,929.45	26,931.74
COSTO MATERIA PRIMA INDIRECTA	89.34	81.74	81.94	119.10	77.68	55.87	127.89
MANO DE OBRA	4,909.26	5,244.81	4,916.61	5,024.81	5,543.45	4,688.40	4,942.12
COSTO MANO DE OBRA	20.08	36.32	19.29	35.65	15.61	23.97	23.47
CIP	9,183.88	9,993.83	10,533.80	8,307.04	13,919.78	8,548.74	12,286.62
COSTO DE LOS CIP	37.56	69.21	41.32	58.93	39.19	43.70	58.34
ENERGÍA	1,657.70	1,515.98	2,014.12	936.76	1,832.77	1,390.19	1,631.08
COSTO ENERGÍA	6.78	10.50	7.90	6.65	5.16	7.11	7.75
COGENERACION	2,493.85	1,721.20	2,689.64	1,426.75	3,734.19	2,785.25	2,937.60
COSTO UNIT COGENERACIÓN	10.20	11.92	10.55	10.12	10.51	14.24	13.95
TOTAL CTOS PRODUC.MANTECA	214,872.90	131,705.94	223,332.89	131,159.20	297,223.66	164,824.70	195,843.86
COSTO CONVERSIÓN PROCESO ENVASADO	40,091.18	30,279.44	41,042.75	32,483.23	52,618.49	28,342.03	48,729.16
COSTO TOTAL UNITARIO POR TM	163.96	209.69	160.99	230.45	148.16	144.89	231.39

En este proceso se determina de igual forma el costo de la materia prima, en este caso se multiplica la cantidad de *estearina obtenida por el valor acumulado de los procesos de refinación y fraccionamiento*, y el *RBD* por el costo obtenido en refinación.

La cantidad total de materiales indirectos de fabricación van acorde al costo de su compra o adquisición, en el caso de la energía o cogeneración se deberá realizar una distribución total por cada departamento o centro de costos considerando las horas máquina en la producción.

Referente a la mano de obra, su distribución depende de las horas hombre trabajadas en este proceso y multiplicado por el valor perteneciente a nómina (salario y extras).

Adicionalmente se determina el costo de conversión, el cual consiste en integrar el valor de la *mano de obra y los costos indirectos*, con el fin de evidenciar el costo del proceso.

A continuación, se presenta la cantidad envasada y el costo acumulado por procesos expresado en toneladas.

Tabla 14. Producción de manteca en toneladas

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
TM DE MANTECA P.TERMINADO PRODUCIDO	244.52	144.40	254.94	140.96	355.15	195.62

Tabla 15. Costo de producción en toneladas

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
TM DE MANTECA P.TERMINADO PRODUCIDO	\$878.74	\$912.08	\$876.03	\$930.49	\$836.89	\$842.60

En este caso se ha obtenido el costo unitario por tonelada de manteca envasada.

Envasado de mantequina

Para efectuar el proceso de envasado de *mantequina*, se resalta las cantidades de semielaborados o materia prima que se utilizará. En este caso estearina que se obtuvo del fraccionamiento y RBD que se lo obtuvo en la refinación del ACP.

Tabla 16. Semielaborados utilizados en el envasado de mantequina

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ACEITE REFINADO DE PALMA	13.92	20.66	15.20	-	26.18	13.44
ESTEARINA REFINADA DE PALMA	11.83	20.19	12.86	-	22.43	12.21
TOTAL SEMIELABORADO UTILIZADO	25.75 TM	40.86 TM	28.05 TM	0.00 TM	48.62 TM	25.65 TM

A continuación, se presenta la determinación del costo de envasado de la mantequina, en este caso para obtener el producto terminado de *mantequina por tonelada*.

Tabla 17. Costos de producción envasado mantequina

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ACEITE REFINADO DE PALMA	9,703.42	14,235.92	10,592.34	-	17,371.61	9,036.23
ESTEARINA REFINADA DE PALMA	8,246.05	13,910.37	9,049.30	-	15,237.57	8,332.05
COSTO SEMIELABORADO X TONELADA	565.16	558.58	567.67	-	543.84	549.05
TOTAL MATERIA PRIMA INDIRECTA	3,271.29	5,564.71	3,637.38	-	6,695.86	3,346.94
COSTO MATERIA PRIMA INDIRECTA	103.00	110.43	105.13	-	111.67	105.80
MANO DE OBRA	-	-	-	-	-	-
COSTO MANO DE OBRA	-	-	-	-	-	-
CIP	1,593.72	1,640.87	1,861.36	1,597.53	2,360.18	1,646.16
COSTO DE LOS CIP	50.18	32.56	53.80	-	39.36	52.04
ENERGIA	382.55	349.84	464.80	216.18	422.95	320.81
COSTO ENERGÍA	12.05	6.94	13.43	-	7.05	10.14
COGENERACION	323.91	600.61	365.04	-	630.45	450.41
COSTO UNIT COGENERACIÓN	10.20	11.92	10.55	-	10.51	14.24
TOTAL CTOS PRODUC. MANTEQUINA	23,520.94	\$36,302.33	\$25,970.22	\$1,813.71	\$42,718.61	\$23,132.60
COSTO CONVERSIÓN PROCESO ENVASADO	\$5,571.47	\$8,156.04	\$6,328.59	\$1,813.71	\$10,109.44	\$5,764.32
COSTO TOTAL UNITARIO POR TM	\$175.42	\$161.86	\$182.91	\$0.00	\$168.60	\$182.22

En este proceso se determina de igual forma el costo de la materia prima, en este caso se multiplica la cantidad de *estearina obtenida por el valor acumulado de los procesos de refinación y fraccionamiento*, y el *RBD* por el costo obtenido en refinación.

La cantidad total de materiales indirectos de fabricación van acorde al costo de su compra o adquisición, en el caso de la energía o cogeneración se deberá realizar una distribución total por cada departamento o centro de costos considerando las horas máquina en la producción.

Referente a la mano de obra, este proceso al ser automático, no se considera incidencia en hora hombre.

Adicionalmente se determina el costo de conversión, el cual consiste en integrar el valor de la *mano de obra y los costos indirectos*, con el fin de evidenciar el costo del proceso.

A continuación, se presenta la cantidad envasada y el costo acumulado por procesos expresado en toneladas.

Tabla 18. Producción de mantequina en toneladas

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
TM DE MANTEQUINA P.TERMINADO PRODUCIDO	31.76 TM	50.39 TM	34.60 TM	0.00 TM	59.96 TM	31.63 TM

Tabla 19. Costos de producción en toneladas

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
TM DE MANTEQUINA P.TERMINADO PRODUCIDO	\$740.58	\$720.44	\$750.58	\$0.00	\$712.44	\$731.27

En este caso se ha obtenido el costo unitario por tonelada de mantequina envasada.

Envasado de jabón

Para efectuar el proceso de envasado de *jabón*, se resalta las cantidades de semielaborados o materia prima que se utilizará. En este caso estearina que se obtuvo del fraccionamiento, ácido graso del proceso de refinación y aceite crudo de palmiste a su precio de compra.

Tabla 20. Semielaborados utilizados en envasado de jabón

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ACEITE CRUDO DEL PALMISTE	-	0.77	0.30			
ACIDO GRASO	-	8.02	4.22	-	-	-
ESTEARINA REFINADA	16.68	11.00	9.23	30.00	2.77	13.37

A continuación, se presenta la determinación del costo de envasado de jabón, en este caso para obtener el producto terminado de *jabón por tonelada*.

Tabla 21. Costos de producción envasado jabón

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ACEITE CRUDO PALMISTE	\$0.00	\$192.50	\$75.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
ACIDO GRASO	\$0.00	\$2,807.70	\$1,476.65	\$0.00	\$0.00	\$0.00
ESTEARINA	\$12,108.14	\$7,852.61	\$6,705.23	\$21,635.61	\$1,947.87	\$9,527.84
TOTAL MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$7,076.92	\$7,360.71	\$5,743.52	\$12,725.71	\$1,047.90	\$4,692.92
COSTO MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$319.36	\$294.95	\$320.03	\$319.42	\$284.76	\$264.24
MANO DE OBRA	\$3,580.59	\$3,483.74	\$2,923.69	\$3,179.13	\$3,037.70	\$1,685.55
COSTO MANO DE OBRA	\$161.58	\$139.60	\$162.91	\$79.80	\$825.46	\$94.91
CIP	\$1,978.00	\$5,622.82	\$3,259.57	\$1,813.73	\$3,306.15	\$2,849.71
COSTO DE LOS CIP	\$89.26	\$225.31	\$181.62	\$45.53	\$898.41	\$160.46
ENERGIA	\$685.83	\$470.90	\$302.66	\$3,907.96	\$654.95	\$0.00
COSTO ENERGÍA	\$30.95	\$18.87	\$16.86	\$98.09	\$177.98	\$0.00
TOTAL CTOS PRODUCCIÓN-JABONERÍA	\$25,429.48	\$27,790.98	\$20,486.32	\$43,262.14	\$9,994.57	\$18,756.01
COSTO CONVERSIÓN PROCESO JABONERÍA	\$13,321.34	\$16,938.17	\$12,229.44	\$21,626.53	\$8,046.70	\$9,228.18
COSTO TOTAL UNITARIO POR TM	\$601.14	\$678.72	\$681.43	\$542.83	\$2,186.60	\$519.60

En este proceso se determina de igual forma el costo de la materia prima, en este caso se multiplica la cantidad de *estearina obtenida por el valor acumulado de los procesos de refinación y fraccionamiento*, el *ácido graso* por el costo obtenido en refinación y el aceite crudo de palmiste por el valor de compra.

La cantidad total de materiales indirectos de fabricación van acorde al costo de su compra o adquisición, en el caso de la energía o cogeneración se deberá realizar una distribución total por cada departamento o centro de costos considerando las horas máquina en la producción.

Referente a la mano de obra, su distribución depende de las horas hombre trabajadas en este proceso y multiplicado por el valor perteneciente a nómina (salario y extras).

Adicionalmente se determina el costo de conversión, el cual consiste en integrar el valor de la *mano de obra y los costos indirectos*, con el fin de evidenciar el costo del proceso.

A continuación, se presenta la cantidad envasada y el costo acumulado por procesos expresado en toneladas.

Tabla 22. Producción de jabón en toneladas

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
TM DE JABON P.TERMINADO PRODUCIDO	22.16 TM	24.96 TM	17.95 TM	39.84 TM	3.68 TM	17.76 TM

Tabla 23. Costos de producción por toneladas

RECURSO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
TM DE JABON P.TERMINADO PRODUCIDO	\$1,147.54	\$1,113.60	\$1,141.50	\$1,085.90	\$2,715.92	\$1,056.08

En este caso se ha obtenido el costo unitario por tonelada de jabón envasado.

Producción bajo el sistema de costeo por órdenes de producción

Este proceso se lo utiliza sobre todo cuando la producción es por lotes, es importante identificar la trazabilidad del producto y lo particular en este cálculo es la acumulación de costos por cada proceso.

Producto terminado aceite

Comenzaremos con la determinación del costo unitario para la fabricación del aceite festival costa funda de 1 litro y aceite festival oleína caneca de 20 litros.

Tabla 24.Orden de producción envasado de aceite

Orden No. EPACEM S.A.					Fecha Pedido:	
RSTO-18010179					Entrega Prometida:	
Cantidad Pedida: 1300 Cajas					Fecha Terminación:	
Descripción Ítems: ACEITE FESTIVAL COSTA FUNDA DE 1 LITRO					Fecha Entrega:	
DEPARTAMENTO DE ENVASADO						
MATERIA PRIMA						
Modelo Producción	Código	Producto	Cantidad	Unidad de Medida	Valor	Costo
TAFCF04	MORP001.ESTO	OLEINA REFINADA DE PALMA	14,352.000000	Kilogramas	\$0.726038	\$10,420.099905
TAFCF04	BCAGF05.ESTO	CAJA ACEITE GENERICA F. D. P.	1,130.000000	Unidades	\$0.630000	\$711.900000
TAFCF04	BVEAP02.ESTO	CINTA ADHESIVA PLASTICA 1000mt	1.500000	Unidades	\$18.700000	\$28.050000
TAFCF04	BVETC03.ESTO	TINTA 70000 - 00097	0.001960	Litros	\$149.000000	\$0.292040
TAFCF04	BVESC03.ESTO	SOLVENT 77001 - 00001	0.300000	Litros	\$35.000000	\$10.500000
TAFCF04	BCAGF05.ESTO	CAJA ACEITE GENERICA F. D. P.	170.000000	Unidades	\$0.630000	\$107.100000
TAFCF04	BPMGF15.ESTO	FUNDA RECTANGULAR 15 kg	1,300.000000	Unidades	\$0.121700	\$158.210000
TAFCF04	BPAFB04.ESTO	ACEITE FESTIVAL BOBINAS 1LT.	15,600.000000	Unidades	\$0.041600	\$648.960000
Subtotal						\$12,085.111945
MANO DE OBRA						
Plan. Trabajo No.	Operar No.	Cantidad	Unidad de Medida	Tarifa	Trabajo	Costo
TAFCF04	SMOBEV1.ESTO	7.840000	Horas	\$56.1824926	\$12,117.44	\$440.470742
Subtotal		7.840000				\$440.470742
CARGO FABRIL						
Modelo Producción	Código	Producto	Horas	Tarifa	Trabajo	Costo
TAFCF04	SGIFEV1.ESTO	GIF ENVASADO ACEITE	7.840000	\$51.177439	\$11,037.9500	\$401.231120
TAFCF04	SEEEV1.ESTO	ENERGIA ELECTRICA ENV ACEITE	7.840000	\$3.547339	\$765.0900	\$27.811135
TAFCF04		COGENERACIÓN	7.840000	\$22.951091	\$4,950.0913	\$179.936553
Subtotal			15.680000			\$608.978808

Tabla 25.Orden de producción envasado de aceite

Orden No. EPACEM S.A.					Fecha Pedido:	
RSTO-18010180					Entrega Prometida:	
Cantidad Pedida: 228 Canecas					Fecha Terminación:	
Descripción Ítems: ACEITE FESTI OLEINA CAN 20 LT					Fecha Entrega:	
DEPARTAMENTO DE ENVASADO						
MATERIA PRIMA						
Modelo Producción	Código	Producto	Cantidad	Unida de Medida	Valor	Costo
TAFOC01	MORP001.ESTO	OLEINA REFINADA DE PALMA	4,195.2000000	KG	\$0.726038	\$3,045.88
TAFOC01	BEAFC20.ESTO	ETIQUETA FESTIVAL CANECA 20LT.	300.0000000	UN	\$0.094000	\$28.20
TAFOC01	BVEGO02.ESTO	GOMAX 4056-5	0.1290000	KG	\$6.050000	\$0.78
TAFOC01	BVESC03.ESTO	SOLVENT 77001 - 00001	0.0352700	LT	\$35.000000	\$1.23
TAFOC01	BVETC03.ESTO	TINTA 70000 - 00097	0.0034800	LT	\$149.000000	\$0.52
TAFOC01	BPAGS20.ESTO	SEGUROS CANECAS 20 LT.	228.0000000	UN	\$0.000000	\$0.00
TAFOC01	BPAGC20.ESTO	CANECA 20 LT.	228.0000000	UN	\$3.320000	\$756.96
TAFOC01	BPATC02.ESTO	TAPA CANECA 20LT.	228.0000000	UN	\$0.000000	\$0.00
Subtotal						\$3,833.568777
MANO DE OBRA						
Plan. Trabajo No.	Operar No.	Cantidad	Unida de Medida	Tarifa	Trabajo	Costo
TAFCF04	SMOBEV1.ESTO	1.510000	Horas	56.18249258	\$12,117.44	84.8355638
Subtotal		1.510000				84.8355638
CARGO FABRIL						
Modelo Producción	Código	Producto	Horas	Tarifa	Trabajo	Costo
TAFCF04	SGIFEV1.ESTO	GIF ENVASADO ACEITE	1.510000	\$51.177439	\$11,037.9500	\$77.277933
TAFCF04	SEELEV1.ESTO	ENERGIA ELECTRICA ENV ACEITE	1.510000	\$3.547339	\$765.0900	\$5.356481
TAFCF04		COGENERACIÓN	1.510000	\$22.951091	\$9,315.7038	\$34.656147
Subtotal			3.020000			\$117.290561

Para este tipo de costeo, se debe tener la fórmula o receta para su producción, es decir que materiales interfieren para la obtención del producto terminado.

En el caso de la materia prima directa, como se observó en el costeo por procesos, se determinó su costo en este caso el de la oleína, que es el que intervendrá directamente como materia prima, para el costeo de este producto se tomó los valores del mes de enero, en este caso la oleína tiene un valor de USD 726.04 por tonelada, el cual será transformado a un valor por kilogramo.

Para la materia prima indirecta, es en base a la proporción del producto a elaborar bajo el costo de su compra.

La determinación de la mano de obra, va en función de las horas hombre que se utilizó para el envasado del producto, obteniendo un factor de distribución por el total de la mano de obra cancelada por la empresa (salario y extras).

La carga fabril, va en función de las horas máquina, en este caso los gastos indirectos de fabricación (depreciaciones, mantenimientos, etc.), energía y cogeneración, obteniendo un factor de distribución por su costo total. A continuación, el cuadro de la carga fabril.

Tabla 26. Resumen carga fabril envasado de aceite

Total Horas Órdenes de Producción	215.68
Total Energía Eléctrica	\$765.09
Total GIF	\$11,037.95
Total Cogeneración	4,950.09

El costo unitario determinado por cada orden de producción se encuentra en el siguiente cuadro resumen de costos:

RSTO-18010179**Tabla 27. Aceite festival costa funda 1 litro**

Desacripción	Vaor Total
Materia Prima	\$12,085.111945
Mano de Obra	\$440.470742
Cargo Fabril	\$608.978808
Total Costos	\$13,134.561495
Unidades Producidas	1300.00 CJ
Costo Unitario por Caja	\$10.10

RSTO-18010180**Tabla 28. Aceite festival oleína caneca 20 litros**

Desacripción	Vaor Total
Materia Prima	\$3,833.568777
Mano de Obra	\$84.835564
Cargo Fabril	\$117.290561
Total Costos	\$4,035.694902
Unidades Producidas	228.00 CAN
Costo Unitario por Caneca	\$17.70

Producto terminado manteca

Para la determinación del costo unitario para la fabricación de manteca criolla costa balde 3 x 8 y manteca suprema costa tazona 0,95 x12.

Tabla 29.Orden de producción envasado de manteca

Orden No. EPACEM S.A.					Fecha Pedido:	
RSTO-18010195					Entrega Prometida:	
Cantidad Pedida: 50 Cajas					Fecha Terminación:	
Descripción Ítems: MANTEC CRIOL COSTA BAL 3 X 8					Fecha Entrega:	
DEPARTAMENTO DE ENVASADO						
MATERIA PRIMA						
Modelo Producción	Código	Producto	Cantidad	Unidad de Medida	Valor	Costo
TMCCD04	MERP051.ESTO	ESTEARINA REFINADA DE PALMA AO	1,200.00	KG	\$0.726038	\$871.245811
TMCCD04	BVESC03.ESTO	SOLVENT 77001 - 00001	0.0182700	LT	\$35.000000	\$0.639450
TMCCD04	BVETC03.ESTO	TINTA 70000 - 00097	0.0014600	LT	\$149.000000	\$0.217540
TMCCD04	BCAGT03.ESTO	CAJA ACEITE SUPER BOT. 400cc.	17.0000000	UN	\$0.779000	\$13.243000
TMCCD04	BVEGO02.ESTO	GOMAX 4056-5	0.0630000	KG	\$6.050000	\$0.381150
TMCCD04	BJMGL02.ESTO	JABA MANTECA BALDE 3x8 U.	50.0000000	UN	\$0.580000	\$29.000000
TMCCD04	BVEGR01.ESTO	GRAPAS 30/15	100.0000000	UN	\$0.001540	\$0.154000
TMCCD04	BPMTL03.ESTO	TAPA BALDE 3KG.	400.0000000	UN	\$0.101030	\$40.412000
TMCCD04	BPMGA03.ESTO	ASAS BALDE 3KG.	403.0000000	UN	\$0.052130	\$21.008390
TMCCD04	BPMGL03.ESTO	BALDE GENERICO 3KG.	403.0000000	UN	\$0.337810	\$136.137430
TMCCD04	BEMCL03.ESTO	ETIQUETA CRIOLLA BALDE 3 KG	400.0000000	UN	\$0.009400	\$3.760000
Subtotal						\$1,116.198771
MANO DE OBRA						
Plan. Trabajo No.	Operar No.	Cantidad	Unidad de Medida	Tarifa	Trabajo	Costo
TMCCD04	SMOBEV2.ESTO	0.800000	Horas	\$48.61	\$4,909.26	\$38.8852277
Subtotal		0.800000				\$38.8852277
CARGO FABRIL						
Modelo Producción	Código	Producto	Horas	Tarifa	Trabajo	Costo
TAFCF04	SGIFEV1.ESTO	GIF ENVASADO MANTECA	0.800000	\$90.929505	\$9,183.8800	\$72.743604
TAFCF04	SEELEV1.ESTO	ENERGIA ELECTRICA ENV MANTECA	0.800000	\$16.412871	\$1,657.7000	\$13.130297
TAFCF04		COGENERACIÓN	0.800000	\$24.691573	\$2,493.8489	\$19.753258
Subtotal			1.600000			\$105.627159

Tabla 30.Orden de producción envasado de manteca

Orden No. EPACEM S.A.					Fecha Pedido:	
RSTO-18010200					Entrega Prometida:	
Cantidad Pedida: 70 Cajas					Fecha Terminación:	
Descripción Ítems: MANT SUPRE COSTA TAZ 0,95 X12					Fecha Entrega:	
DEPARTAMENTO DE ENVASADO						
MATERIA PRIMA						
Modelo Producción	Código	Producto	Cantidad	Unidad de Medida	Valor	Costo
TMPCT02	MERP051.ESTO	ESTEARINA REFINADA DE PALMA AO	798.0000000	KG	\$0.726038	\$579.38
TMPCT02	BVESC03.ESTO	SOLVENT 77001 - 00001	0.0117600	LT	\$35.000000	\$0.41
TMPCT02	BVETC03.ESTO	TINTA 70000 - 00097	0.0010700	LT	\$149.000000	\$0.16
TMPCT02	BVEGO02.ESTO	GOMAX 4056-5	0.1790000	KG	\$6.050000	\$1.08
TMPCT02	BCMGZ01.ESTO	CAJA MANTECA GENERICA TAZONA	70.0000000	UN	\$0.585000	\$40.95
TMPCT02	BEMPZ01.ESTO	ETIQUETA SUPREMA TAZONA 950 gr	840.0000000	UN	\$0.007700	\$6.47
TMPCT02	BCAGT03.ESTO	CAJA ACEITE SUPER BOT. 400cc.	35.0000000	UN	\$0.779000	\$27.27
TMPCT02	BPMTZ01.ESTO	TAPA TAZONA 950 gr	840.0000000	UN	\$0.084690	\$71.14
TMPCT02	BPMGZ01.ESTO	TAZONA 950 gr	341.0000000	UN	\$0.129750	\$44.24
TMPCT02	BVEGR01.ESTO	GRAPAS 30/15	140.0000000	UN	\$0.001540	\$0.22
TMPCT02	BPMGZ01.ESTO	TAZONA 950 gr	499.0000000	UN	\$0.129750	\$64.75
TMPCT02	BVEAP01.ESTO	CINTA ADHESIVA PLASTICA	1.0000000	UN	\$1.620000	\$1.62
Subtotal						\$837.680645
MANO DE OBRA						
Plan. Trabajo No.	Operar No.	Cantidad	Unidad de Medida	Tarifa	Trabajo	Costo
TMPCT02	SMOBEV2.ESTO	1.120000	Horas	\$48.60653	\$4,909.26000	\$54.43932
Subtotal		1.120000				\$54.43932
CARGO FABRIL						
Modelo Producción	Código	Producto	Horas	Tarifa	Trabajo	Costo
TAFCF04	SGIFEV1.ESTO	GIF ENVASADO MANTECA	1.120000	\$90.929505	\$9,183.8800	\$101.841046
TAFCF04	SEEEV1.ESTO	ENERGIA ELECTRICA ENV MANTECA	1.120000	\$16.412871	\$1,657.7000	\$18.382416
TAFCF04		COGENERACIÓN	1.120000	\$24.691573	\$2,493.8489	\$27.654562
Subtotal			2.240000			\$147.878023

Para este tipo de costeo, se debe tener la fórmula o receta para su producción, es decir que materiales interfieren para la obtención del producto terminado.

En el caso de la materia prima directa, como se observó en el costeo por procesos, se determinó su costo en este caso el de la estearina, que es el que intervendrá directamente como materia prima, para el costeo de éste producto se tomó los valores del mes de enero, en este caso la estearina tiene un valor de USD 726.04 por tonelada, el cual será transformado a un valor por kilogramo.

Para la materia prima indirecta, es en base a la proporción del producto a elaborar bajo el costo de su compra.

La determinación de la mano de obra, va en función de las horas hombre que se utilizó para el envasado del producto, obteniendo un factor de distribución por el total de la mano de obra cancelada por la empresa (salario y extras).

La carga fabril, va en función de las horas máquina, en este caso los gastos indirectos de fabricación (depreciaciones, mantenimientos, etc.), energía y cogeneración, obteniendo un factor de distribución por su costo total. A continuación, el cuadro de la carga fabril.

Tabla 31. Resumen carga fabril envasado manteca

Total Horas Órdenes de Producción	101.00
Total Energía Eléctrica	\$1,657.70
Total GIF	\$9,183.88
Total Cogeneración	\$2,493.85

El costo unitario determinado por cada orden de producción se encuentra en el siguiente cuadro resumen de costos:

RSTO-18010195

Tabla 32. Manteca criolla costa balde 3 x 8

Descripción	Valor Total
Materia Prima	\$1,116.198771
Mano de Obra	\$38.885228
Carga Fabril	\$105.627159
Total Costos	\$1,260.711159
Unidades Producidas	50.00 CJ
Costo Unitario por Caja	\$25.21

RSTO-18010200

Tabla 33.Manteca suprema costa tazona 0,95 x12

Desacripción	Vaor Total
Materia Prima	\$837.680645
Mano de Obra	\$54.439319
Cargo Fabril	\$147.878023
Total Costos	\$1,039.997987
Unidades Producidas	70.00 CJ
Costo Unitario por Caneca	\$14.86

Producto terminado mantequina

Para la determinación del costo unitario para la fabricación de margarina súper costa bloque 50 kg y margarina súper sierra bloque 50 kg.

Tabla 34.Orden de producción envasado de mantequina

Orden No. EPACEM S.A.					Fecha Pedido:	
RSTO-18010151					Entrega Prometida:	
Cantidad Pedida: 61 Cajas					Fecha Terminación:	
Descripción Ítems: MARGAR SUPER COSTA BLO 50 KG					Fecha Entrega:	
DEPARTAMENTO DE ENVASADO						
MATERIA PRIMA						
Modelo Producción	Código	Producto	Cantidad	Unida de Medida	Valor	Costo
TQSCB52	MERP001.ESTO	ESTEARINA REFINADA DE PALMA	1,494.500000	KG	\$0.726038	\$1,085.064054
TQSCB52	MARP051.ESTO	ACEITE REFINADO DE PALMA AO	978.440000	KG	\$1.530000	\$1,497.013200
TQSCB52	B SOCK24.ESTO	STICKERS SEMAFORO	61.000000	UN	\$0.030000	\$1.830000
TQSCB52	BVEAP01.ESTO	CINTA ADHESIVA PLASTICA	0.500000	UN	\$1.620000	\$0.810000
TQSCB52	BQROM01.ESTO	OBSIAMUL MGS90	16.287000	KG	\$5.820000	\$94.790340
TQSCB52	BCMGQ50.ESTO	CAJA MANTECA GEN BLOQUE 50 KG	61.000000	UN	\$2.470000	\$150.670000
TQSCB52	BPMGF50.ESTO	FUNDA 50 KG.	61.000000	UN	\$0.352400	\$21.496400
TQSCB52	BQJSY02.ESTO	SAL YODADA	1.906000	KG	\$0.235000	\$0.447910
TQSCB52	BQRAQ01.ESTO	AROMA DE MANTEQUILLA	0.238000	KG	\$112.400000	\$26.751200
TQSCB52	BQRBC01.ESTO	BETACAROTENO	0.048000	KG	\$205.000000	\$9.840000
TQSCB52	BQRHT01.ESTO	BHT	0.305000	KG	\$8.000000	\$2.440000
TQSCB52	BQRLY01.ESTO	LECITINA DE SOYA	4.575000	KG	\$1.320000	\$6.039000
TQSCB52	BQRAC01.ESTO	ACIDO CITRICO	0.366000	KG	\$1.300000	\$0.475800
TQSCB52	BQRBS01.ESTO	BENZOATO DE SODIO	3.050000	KG	\$2.150000	\$6.557500
TQSCB52	BQRAD01.ESTO	AGUA	549.4270	KG	\$0.000100	\$0.054943
Subtotal						\$2,904.280347
MANO DE OBRA						
Plan. Trabajo No.	Operar No.	Cantidad	Unida de Medida	Tarifa	Trabajo	Costo
TQSCB52	SMOBEV3.ESTO	0.000000	Horas	-	-	-
Subtotal		0.000000				-
CARGO FABRIL						
Modelo Producción	Código	Producto	Horas	Tarifa	Trabajo	Costo
TQSCB52	SGIFEV3.ESTO	GIF ENVASADO MANTEQUINA	1.080000	\$131.170370	\$1,593.7200	\$141.664000
TQSCB52	SEEEV3.ESTO	ENERGIA ELECTRICA ENV MANTEQUINA	1.080000	\$31.485597	\$382.5500	\$34.004444
TQSCB52		COGENERACIÓN	1.080000	\$26.659650	\$323.9147	\$28.792422
Subtotal			3.240000			\$204.460867

Tabla 35.Orden de producción envasado de mantequina

Orden No. EPACEM S.A.					Fecha Pedido:	
RSTO-18010154					Entrega Prometida:	
Cantidad Pedida: 192 Cajas					Fecha Terminación:	
Descripción Ítems: MARGAR SUPER SIERRA BLO 50 KG					Fecha Entrega:	
DEPARTAMENTO DE ENVASADO						
MATERIA PRIMA						
Modelo Producción	Código	Producto	Cantidad	Unida de Medida	Valor	Costo
TQSSB52	MERP001.ESTO	ESTEARINA REFINADA DE PALMA	3,456.00000	KG	\$0.726038	\$2,509.1879370
TQSSB52	MARP051.ESTO	ACEITE REFINADO DE PALMA AO	4,327.68000	KG	\$0.697039	\$3,016.5635167
TQSSB52	BQROM01.ESTO	OBSIAMUL MGS90	1.28000	KG	\$5.82000	\$7.4496000
TQSSB52	BQJSY02.ESTO	SAL YODADA	0.30000	KG	\$0.23500	\$0.0705000
TQSSB52	BQRAQ01.ESTO	AROMA DE MANTEQUILLA	0.02000	KG	\$112.40000	\$2.2480000
TQSSB52	BQRLY01.ESTO	LECITINA DE SOYA	0.36000	KG	\$1.32000	\$0.4752000
TQSSB52	BQRAC01.ESTO	ACIDO CITRICO	0.03000	KG	\$1.30000	\$0.0390000
TQSSB52	BQRBS01.ESTO	BENZOATO DE SODIO	0.24000	KG	\$2.15000	\$0.5160000
TQSSB52	BSOCK24.ESTO	STICKERS SEMAFORO	193.00000	UN	\$0.03000	\$5.7900000
TQSSB52	BVEAP01.ESTO	CINTA ADHESIVA PLASTICA	2.00000	UN	\$1.62000	\$3.2400000
TQSSB52	BQROM01.ESTO	OBSIAMUL MGS90	51.26400	KG	\$5.82000	\$298.3564800
TQSSB52	BCMGQ50.ESTO	CAJA MANTECA GEN BLOQUE 50 KG	193.00000	UN	\$2.47000	\$476.7100000
TQSSB52	BPMGF50.ESTO	FUNDA 50 KG.	196.00000	UN	\$0.35240	\$69.0704000
TQSSB52	BQRAD01.ESTO	AGUA	1,729.34400	KG	\$0.00010	\$0.1729344
TQSSB52	BQJSY02.ESTO	SAL YODADA	6.00000	KG	\$0.23500	\$1.4100000
TQSSB52	BQRAQ01.ESTO	AROMA DE MANTEQUILLA	0.75000	KG	\$112.40000	\$84.3000000
TQSSB52	BQRBC01.ESTO	BETACAROTENO	0.15000	KG	\$205.00000	\$30.7500000
TQSSB52	BQRHT01.ESTO	BHT	0.96000	KG	\$8.00000	\$7.6800000
TQSSB52	BQRLY01.ESTO	LECITINA DE SOYA	14.40000	KG	\$1.32000	\$19.0080000
TQSSB52	BQRAC01.ESTO	ACIDO CITRICO	1.15200	KG	\$1.30000	\$1.4976000
TQSSB52	BQRBS01.ESTO	BENZOATO DE SODIO	9.60000	KG	\$2.15000	\$20.6400000
Subtotal						\$6,320.646234
MANO DE OBRA						
Plan. Trabajo No.	Operar No.	Cantidad	Unida de Medida	Tarifa	Trabajo	Costo
TQSSB52	SMOBEV3.ESTO	0.000000	Horas	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Subtotal		0.000000				\$0.00
CARGO FABRIL						
Modelo Producción	Código	Producto	Horas	Tarifa	Trabajo	Costo
TQSSB52	SGIFEV3.ESTO	GIF ENVASADO MANTEQUINA	3.410000	\$131.170370	\$1,593.7200	\$447.290963
TQSSB52	SEELEV3.ESTO	ENERGIA ELECTRICA ENV MANTEQUINA	3.410000	\$31.485597	\$382.5500	\$107.365885
TQSSB52		COGENERACIÓN	3.410000	\$26.659650	\$323.9147	\$90.909407
Subtotal			10.230000			\$645.566254

Para este tipo de costeo, se debe tener la fórmula o receta para su producción, es decir que materiales interfieren para la obtención del producto terminado.

En el caso de la materia prima directa, como se observó en el costeo por procesos, se determinó su costo en este caso el de la estearina y aceite refinado de palma, que es el que intervendrá directamente como materia prima, para el costeo de éste producto se tomó los valores del mes de enero, en este caso la estearina tiene un valor de USD 726.04 por tonelada y el aceite refinado de palma USD 697.04 por tonelada, el cual será transformado a un valor por kilogramo.

Para la materia prima indirecta, es en base a la proporción del producto a elaborar bajo el costo de su compra.

En este proceso no se determina la mano de obra, ya que, al ser automático, no interfiere la hora hombre, y no necesita una distribución.

La carga fabril, va en función de las horas máquina, en este caso los gastos indirectos de fabricación (depreciaciones, mantenimientos, etc.), energía y cogeneración, obteniendo un factor de distribución por su costo total. A continuación, el cuadro de la carga fabril.

Tabla 36. Resumen carga fabril envasado mantequina

Total Horas Órdenes de Producción	12.15
Total Energía Eléctrica	382.55
Total GIF	1,593.72
Total Cogeneración	323.91

El costo unitario determinado por cada orden de producción se encuentra en el siguiente cuadro resumen de costos:

RSTO-18010151

Tabla 37. Margarina súper costa bloque 50 kg

Descripción	Vaor Total
Materia Prima	\$2,904.280347
Mano de Obra	\$0.000000
Cargo Fabril	\$204.460867
Total Costos	\$3,108.741214
Unidades Producidas	61.00 CJ
Costo Unitario por Caja	\$50.96

RSTO-18010154

Tabla 38. Margarina súper sierra bloque 50 kg

Descripción	Vaor Total
Materia Prima	\$6,320.646234
Mano de Obra	\$0.000000
Cargo Fabril	\$645.566254
Total Costos	\$6,966.212488
Unidades Producidas	192.00 CJ
Costo Unitario por Caneca	\$36.28

Producto terminado jabón

Para la determinación del costo unitario para la fabricación de jabón detergente sulix 2 unidades.

Tabla 39.Orden de producción envasado de jabón

Orden No. EPACEM S.A.					Fecha Pedido:	
RSTO-18010147					Entrega Prometida:	
Cantidad Pedida: 340 Cajas					Fecha Terminación:	
Descripción Ítems: JABON DETERG SULI X 2UNI					Fecha Entrega:	
DEPARTAMENTO DE ENVASADO						
MATERIA PRIMA						
Modelo Producción	Código	Producto	Cantidad	Unidad de Medida	Valor	Costo
TJDLCO1	MERP001.ESTO	ESTEARINA REFINADA DE PALMA	2,558.00000	KG	\$0.726038	\$1,857.205655
TJDLCO1	BPFJS05.ESTO	FUNDA JABON SUPER SULI X 2 BOB	6,800.00000	UN	0.013780	\$93.704000
TJDLCO1	BCJSU01.ESTO	CAJA JABON SULI	340.00000	UN	0.345000	\$117.300000
TJDLCO1	BQJAR03.ESTO	AROMA BOUQUET FLORAL	3.65900	KG	14.500000	\$53.055500
TJDLCO1	BQJTI01.ESTO	TINOPAL CBS-X	0.00100	KG	46.670000	\$0.046670
TJDLCO1	BQJAS01.ESTO	ACIDO SULFONICO	48.57000	KG	1.560000	\$75.769200
TJDLCO1	BQJDT01.ESTO	DIOXIDO DE TITANIO	48.57000	KG	5.060000	\$245.764200
TJDLCO1	BQJHS01.ESTO	HIDROSULFITO DE SODIO	9.72000	KG	2.050000	\$19.926000
TJDLCO1	BQJSL01.ESTO	SOSA CAUSTICA LIQUIDA	612.00000	KG	0.520000	\$318.240000
TJDLCO1	BQRCC01.ESTO	CARBONATO DE CALCIO	48.57000	KG	0.290900	\$14.129013
TJDLCO1	BQRSG01.ESTO	SAL EN GRANO	29.14200	KG	0.100000	\$2.914200
TJDLCO1	BQJSN01.ESTO	SILICATO DE SODIO	20.28500	KG	0.680000	\$13.793800
TJDLCO1	BQJET01.ESTO	EDTA 3Na	2.72000	KG	2.720000	\$7.398400
Subtotal						\$2,819.246638
MANO DE OBRA						
Plan. Trabajo No.	Operar No.	Cantidad	Unidad de Medida	Tarifa	Trabajo	Costo
TJDLCO1	SMOBJA1.ESTO	12.000000	Horas	\$47.74	\$3,580.59	\$572.89
Subtotal		12.000000				\$572.89
CARGO FABRIL						
Modelo Producción	Código	Producto	Horas	Tarifa	Trabajo	Costo
TQSCB52	SGIFEV3.ESTO	GIF ENVASADO JABÓN	12.000000	\$26.373333	\$1,978.0000	\$316.480000
TQSCB52	SEELEV3.ESTO	ENERGIA ELECTRICA ENV JABÓN	12.000000	\$9.144400	\$685.8300	\$109.732800
Subtotal			24.000000			\$426.212800

Para este tipo de costeo, se debe tener la fórmula o receta para su producción, es decir que materiales interfieren para la obtención del producto terminado.

En el caso de la materia prima directa, como se observó en el costeo por procesos, se determinó su costo en este caso el de la estearina, que es el que intervendrá directamente como materia prima, para el costeo de éste producto se tomó los valores del mes de enero, en este caso la estearina tiene un valor de USD 726.04 por tonelada, el cual será transformado a un valor por kilogramo.

Para la materia prima indirecta, es en base a la proporción del producto a elaborar bajo el costo de su compra.

La determinación de la mano de obra, va en función de las horas hombre que se utilizó para el envasado del producto, obteniendo un factor de distribución por el total de la mano de obra cancelada por la empresa (salario y extras).

La carga fabril, va en función de las horas máquina, en este caso los gastos indirectos de fabricación (depreciaciones, mantenimientos, etc.) y energía, obteniendo un factor de distribución por su costo total. A continuación, el cuadro de la carga fabril.

Tabla 40. Resumen carga fabril envasado jabón

Total Horas Órdenes de Producción	75.00
Total Energía Eléctrica	\$685.83
Total GIF	\$1,978.00

El costo unitario determinado por cada orden de producción se encuentra en el siguiente cuadro resumen de costos:

RSTO-18010147

Tabla 41. Jabón detergente sulí x 2 unidades

Descripción	Valor Total
Materia Prima	\$2,819.246638
Mano de Obra	\$572.894400
Carga Fabril	\$426.212800
Total Costos	\$3,818.353838
Unidades Producidas	340.00 CJ
Costo Unitario por Caja	\$11.23

5.3. Premisas o supuestos

Las premisas o supuestos para la implementación de la propuesta metodológica, deriva de los siguientes factores:

La información en cuanto a lo consumido y producido por parte de la empresa debe encontrarse disponible de manera mensual.

Para cada proceso productivo debe existir una orden de producción debidamente cerrada en el mes que corresponda, para precautelar el cierre de costos.

Accesos a los sistemas que controlen el proceso productivo, en el caso en que se requiera información adicional.

5.4. Objetivo de la propuesta metodológica

El objetivo de la propuesta metodológica, es poder otorgar a las empresas industriales especializadas en la elaboración de productos derivados del aceite crudo de palma, la veracidad de los costos de producción diferenciados por cada tipo de producto terminado, proveer de información que permita determinar la rentabilidad por cada línea de negocio por cualquiera de las presentaciones que se vayan a fabricar.

5.5.Objeto de la propuesta

La implementación de la propuesta metodológica, se lo efectuará en el área financiera, control interno y área contable de las empresas, quienes son los encargados de recaudar, procesar, y controlar los costos.

5.6.Responsables de la implementación y control

Los responsables de la implementación de la propuesta metodológica, será directamente por parte del área contable (contador de costos), por el lado del control de esta implementación, estará la parte financiera – administrativa y auditoría interna.

5.7.Fases para su puesta en práctica

Fase 1. Presentación de la propuesta metodológica a los directivos de las empresas, y los que intervendrán directamente en su implementación.

Fase 2. Capacitaciones a los responsables de la implementación como es:

- Estructura de la metodología
- Información a recopilar
- Ejecución del cálculo de los costos por procesos y órdenes de fabricación

Fase 3. Realización como un procedimiento de como ejecutar la propuesta metodológica.

Fase 4. Revisión de la metodología ejecutada (fortalecer el conocimiento, retroalimentación de los resultados y nuevas capacitaciones de ser el caso).

Fase 5. Seguimiento constante a dudas u observaciones por parte de los responsables de la implementación de la propuesta metodológica

Fase 6. Finalización de la propuesta metodológica.

5.8.Indicadores de evaluación

Incidencia del componente del costo referente al costo total.

<u>Mano de Obra</u>	—	20,607.29	<u>Materia Prima</u>	—	666,354.53	<u>CIF</u>	—	35,083.52
Costo Total		722,014.39	Costo Total		722,014.39	Costo Total		722,014.39
		2.85%			92.29%			4.86%

Costo por kilogramo producido dependiendo de la presentación del producto terminado.

Aceite de 1 litro

Aceite Caneca 20 litros

$\frac{\text{Costo Total (Aceite)}}{\text{Cantidad Producida}}$	—	13,134.56	\$ 0.92	$\frac{\text{Costo Total (Aceite)}}{\text{Cantidad Producida}}$	—	4,035.69	\$ 0.96
	—	14,352.00			—	4,195.20	

Incidencia del costo de conversión por proceso productivo.

$\frac{\text{Refinería}}{\text{Costo Total}}$	—	79,920.02	5.05%	$\frac{\text{Fraccionamiento}}{\text{Costo Total}}$	—	56,010.97	3.54%	$\frac{\text{Envasado}}{\text{Costo Total}}$	—	150,301.37	9.49%
	—	1,583,695.29			—	1,583,695.29			—	1,583,695.29	

6. CONCLUSIONES

Es una herramienta que pretende evaluar el comportamiento de los costos por cada producto terminado, con el fin de que las administraciones de las empresas puedan tomar decisiones basadas en esta información.

A su vez, este mecanismo que ayuda a evidenciar una descripción detallada de los costos, servirá a la administración a identificar una verdadera rentabilidad de sus productos terminados, porque tendrá la certeza de como fluctúan los costos de producción por cada uno de ellos.

Se espera que, en la implementación de la propuesta metodológica, tanto los que desarrollarían el proceso de costos, como los que supervisarían el trabajo y los resultados, mantengan un control de costos continuo e identifiquen rápidamente la existencia probable de alguna anomalía.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arredondo, M. (2015). *Contabilidad y análisis de costos* (Primera). México: Grupo Editorial Patria.

Correa, S. (2018). *Sistema analítico para la contabilidad, los costos y la finanzas: con alto contenido de valor agregado a la funcionabilidad del sistema* (Primera). Córdoba: El Cid Editor.

Laporta, R. (2016). *Costos y gestión empresarial: incluye costos con ERP* (Primera). Bogotá: Ecoe Ediciones.

Alvarado, V. (2016). *Ingeniería de costos* (Primera). México: Grupo Editorial Patria.

Zamarrón, B. (2009). *Costos estándar*. Córdoba: El Cid Editor | apuntes.

8. ANEXOS

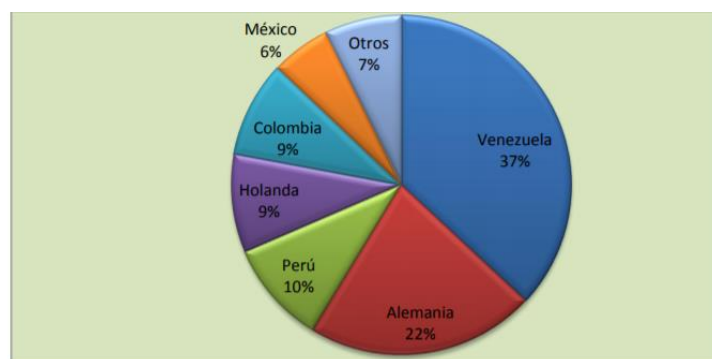
Precios referenciales de la producción de aceite crudo de palma, oleína y estearina de palma (2019).



Fuente: Oil World

Elaborado por: Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Aceitera

Exportación de aceite crudo de palma, aceites refinados y sus derivados.



Fuente: Banco Central del Ecuador